

EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER DENGAN MENGUNAKAN MEDIA KOMPUTER TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KREATIVITAS BELAJAR SISWA

Suci Juniarto¹, Mardiyana², Budi Usodo³

^{1, 2, 3}Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: The purpose of this research was to determine the effect model of learning and creativity of students learning the mathematics achievement. The research was quasi experimental. The population of this research was all students of grade VIII SMP/ MTs Muhammadiyah of the District Surakarta, academic year 2011/2012. Instruments used to collect data were mathematics achievement instrument test and questionnaires creativity students toward mathematics instrument. Data analysis technique used hypothesis test with two-way analysis of variance with unbalanced cells resume test of double comparisons. From the results of the analysis, can be concluded that: 1) the learning achievement in mathematics of the students who were learning mathematics with cooperative learning model NHT computer-assisted media were better than the with cooperative NHT and conventional, however the students who were learning mathematics with cooperative learning model NHT were better than the with conventional, 2) the learning achievement in mathematics of the students with the high learning creativity were better than the ones with the medium and low, however the students with the medium learning creativity were better than the ones with the low, 3) in the cooperative learning model NHT computer-assisted media, the learning achievement in mathematics of the students with ones who have the high learning creativity were better than the students with the low learning creativity, students with the high learning creativity were as good as the ones who have medium learning creativity, and students with the medium learning creativity were as good as the ones who have low learning creativity as well. In the cooperative learning model NHT and conventional, the students with the high, medium, and low learning creativity had the same achievement in learning mathematics, 4) in the students with the high learning creativity, the learning achievement of the students who were learning mathematics with ones who have cooperative learning model NHT computer-assisted media were better than the students were learning mathematics with cooperative NHT, the students who were learning mathematics with cooperative NHT had the same achievement in learning mathematics with conventional, and the students who were learning mathematics with cooperative learning model NHT computer-assisted media had the same achievement in learning mathematics with cooperative NHT. The students with the medium and low learning creativity had the same achievement in learning mathematics among the ones who were given the cooperative learning model NHT computer-assisted media, NHT, and conventional on solid geometry.

Key words: Numbered Heads Together (NHT), Computer media, Conventional Learning Model, Learning Creativity, Achievement Learning Mathematics.

PENDAHULUAN

Perkembangan dan kemajuan suatu bangsa sangat dipengaruhi oleh mutu pendidikan. Pendidikan pada dasarnya adalah suatu proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi segala perubahan dan permasalahan yang dihadapi. Namun ironisnya kualitas pendidikan di Indonesia masih sangat rendah, khususnya untuk mata pelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar menengah di Indonesia secara umum masih relatif rendah jika dibandingkan dengan

mata pelajaran lainnya. Secara individual, ada beberapa siswa Indonesia yang berhasil meraih medali dalam kegiatan *International Mathematics Olympiad* (IMO), tetapi secara keseluruhan skor rata-rata hasil belajar matematika siswa-siswi Sekolah Menengah Pertama (SMP) Indonesia masih di bawah rata-rata Internasional. *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 1999 menunjukkan prestasi belajar siswa Indonesia berada di peringkat 34 dari 38 negara dengan rata-rata skor 403. Pada hasil penelitian *TIMSS* 2011, peringkat Indonesia turun menjadi peringkat 39 dari 43 negara dengan rata-rata skor 386.

Menurut data nilai hasil ujian nasional tingkat SMP di Surakarta, menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam matematika dibandingkan dengan pelajaran lainnya. Hal ini ditunjukkan dengan persentase kumulatif nilai siswa di bawah 5,50 sebesar 27,79%. Rerata nilai matematika sebesar 6,58 juga masih rendah dibandingkan dengan rerata Bahasa Indonesia sebesar 8,07 dan IPA sebesar 7,02. Rerata nilai matematika sebesar 6,58 juga masih rendah dibandingkan dengan rerata matematika nasional yaitu 7,30. Nilai rata-rata mata pelajaran matematika SMP/MTs Muhammadiyah sebesar 4,94 masih rendah dibandingkan rerata nilai matematika SMP se-Kota Surakarta. Banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar matematika. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam belajar yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Dalam meningkatkan mutu pendidikan khususnya pendidikan pembelajaran matematika perlu ditunjang adanya pembaharuan di bidang pendidikan. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yaitu dengan pembaharuan pendekatan atau peningkatan relevansi model pembelajaran. Model pembelajaran dikatakan relevan jika dalam prosesnya mampu mengantarkan siswa mencapai tujuan pendidikan melalui pembelajaran tetapi dalam kenyataannya masih banyak guru yang mengajar secara monoton. Misalnya model pembelajaran konvensional yang hanya berpusat pada guru. Padahal belum tentu setiap materi pelajaran cocok dan efektif diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Melihat hal tersebut di atas guru mempunyai peranan cukup penting untuk mengadakan perubahan. Proses pembelajaran di kelas menuntut perubahan yang tidak hanya berpusat pada guru, sehingga perlu pembelajaran yang melibatkan siswa aktif. Salah satu model pembelajaran yang aktif dan interaktif adalah model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) karena melibatkan seluruh siswa dalam bentuk kelompok-kelompok. Slavin (2008: 10) mengemukakan bahwa semua model pembelajaran kooperatif menyumbangkan ide bahwa siswa yang bekerja sama dalam belajar dan bertanggung jawab terhadap teman satu timnya mampu membuat diri mereka belajar sama baiknya.

Penelitian yang dilakukan oleh Doymus (2007) yang menyatakan bahwa:

the results indicate that the instruction based on cooperative learning yielded significantly better achievement in terms of the Chemistry Achievement Test (CAT) and Phase Achievement Test (PAT) scores compared to the test scores of the control group, which was taught with traditionally designed chemistry instruction

Bahwa pembelajaran yang didasarkan pada pembelajaran kooperatif secara signifikan menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada menggunakan pembelajaran tradisional. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Adeyemi (2008) menyatakan bahwa *“the results showed that students exposed to cooperative learning strategy performed better than their counterparts in the other groups”* yang berarti pembelajaran dengan strategi pembelajaran kooperatif memberikan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan strategi pemecahan masalah pada siswa setara SMP pada kelas sosial.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan salah satu pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Model pembelajaran NHT dikembangkan oleh Spencer Kagan tahun 1992 (dalam Anita Lie 2002: 58). Model pembelajaran ini memberi kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide dan mempertimbangkan jawaban yang tepat. Selain itu, model ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama mereka. Dalam model pembelajaran kooperatif tipe NHT siswa terlibat dalam diskusi, memecahkan masalah bersama, bekerja sama, mendengarkan pendapat siswa yang lain bahkan menyampaikan atau mempresentasikan hasil dari kerjasama kelompok. Pembelajaran yang demikian dapat membekali siswa untuk mengembangkan kompetensi melibatkan siswanya sehingga mampu menjadi pribadi yang mandiri, bertanggung jawab, bekerja sama dan mempunyai kompetensi lulusan yang baik. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan Hunter (2012), bahwa model pembelajaran NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut terlihat pada peningkatan hasil belajar matematika dalam nilai *post-test* dibandingkan dengan nilai *pre-test*. Maheady, *et al.* (2006) dalam penelitiannya menemukan bahwa model pembelajaran NHT dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Baker (2013) dalam penelitiannya menemukan bahwa pembelajaran dengan menggunakan NHT lebih efektif daripada pembelajaran individual bagi siswa laki-laki yang kecerdasannya tergolong rendah. Selain itu, Haydon, *et al.* (2010) menemukan bahwa NHT mampu meningkatkan aktivitas yang relevan dengan pembelajaran dan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar matematika.

Di era globalisasi ini perkembangan teknologi sangat pesat. Dalam sektor pendidikan misalnya, pemanfaatan komputer sudah berkembang tidak hanya sebagai alat

yang hanya dipergunakan untuk membantu urusan keadministrasian saja, melainkan juga sangat dimungkinkan untuk digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pemilihan media pembelajaran. Menurut Dooley, *et al.* yang dikutip Boyd & Murphrey (2002:37) mengatakan bahwa: *“Computer-based multimedia provides instructional designers the tools of animation, video, and sound to provide learners with working models that convey complex concepts”*. Multimedia berbasis komputer desainer instruksional menyediakan alat-alat animasi, video, dan suara untuk memberikan siswa dengan model penyampaian konsep-konsep yang kompleks. Penggunaan media pembelajaran yang menyampaikan konsep-konsep yang kompleks akan dapat membantu siswa dalam mempelajari konsep yang kompleks tersebut, sehingga prestasi belajar siswa akan meningkat. Janicki (2001:12) mengatakan bahwa: *“For many disciplines computer aided instruction has been demonstrated to be an improvement for effective learning due to its capability to be personalized to a learner’s needs as well as time independence.”* Untuk banyak disiplin ilmu, komputer membantu pembelajaran dengan telah ditunjukkan menjadi perbaikan dalam pembelajaran yang efektif karena kemampuan itu maka dapat disesuaikan kepada suatu kebutuhan pelajar seperti juga kebebasan waktu. Sebagai contoh, dengan adanya komputer multimedia yang mampu menampilkan gambar maupun tulisan yang diam dan bergerak serta bersuara, sudah saatnya komputer dijadikan sebagai salah satu alternatif pilihan media pembelajaran yang efektif dan menarik sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas hasil belajar para siswa. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan media komputer diharapkan proses pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa dan materi pembelajaran akan lebih mudah dipahami oleh para siswa sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas hasil belajar.

Selain model pembelajaran dan media pembelajaran, kreativitas belajar siswa selama proses pembelajaran juga perlu mendapat sorotan. Tingginya kreativitas belajar siswa dimungkinkan dapat berakibat pada tingginya prestasi belajar matematika, begitu pula sebaliknya kreativitas belajar siswa yang rendah dimungkinkan dapat berakibat pada rendahnya prestasi belajar matematika. Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan peneliti di sebuah SMP Muhammadiyah di Surakarta tahun 2011, tingkat kreativitas belajar siswa belum seperti yang diharapkan oleh guru. Ada dua faktor yang menyebabkan rendahnya kreativitas belajar siswa, yaitu internal dan eksternal. Faktor internal diantaranya guru di dalam kelas mudah menyalahkan siswa. Hal tersebut mengakibatkan anak yang pada awalnya penuh dengan keyakinan, berani, dan selalu ingin tahu menjadi sering diliputi rasa bersalah, takut, dan rendah diri, sehingga kreativitas belajarnya menjadi kurang maksimal, maka akan mempengaruhi prestasi

belajar siswa. Rendahnya prestasi belajar matematika selain disebabkan oleh kurang berkembangnya kreativitas belajar siswa juga disebabkan oleh cara mengajar. Guru masih aktif dan belum memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan ide-idenya.

Kenyataan di atas menunjukkan masih rendahnya kreativitas siswa yang menyebabkan prestasi belajar mereka rendah. Namun, ditengah kelemahan tersebut, masih terdapat siswa dengan kreativitas tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa dalam suatu kelas karakteristik siswa berbeda-beda dalam hal kemampuan berpikir, kreativitas, dan sebagainya. Ada yang berkemampuan tinggi, sedang, atau rendah. Dalam hal ini peran guru sangat penting dalam menciptakan suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan sehingga dapat merangsang siswa untuk aktif dan kreatif dalam belajar. Kreativitas belajar merupakan kemampuan untuk melakukan sesuatu yang baru untuk menghasilkan ide atau gagasan yang dapat diterapkan dalam memecahkan suatu masalah. Menurut Munandar (2009: 10) kreativitas dalam perkembangannya sangat terkait dengan empat aspek, yaitu aspek pribadi, pendorong, proses dan produk. Ditinjau dari aspek pribadi, kreativitas muncul dari interaksi pribadi yang unik dengan lingkungannya. Ditinjau dari aspek pendorong, kreativitas dalam perwujudannya memerlukan dorongan internal dan eksternal dari lingkungan. Ditinjau dari aspek proses, kreativitas adalah proses mengamati dan merasakan adanya masalah, membuat dugaan atau hipotesis, kemudian mengubah dan mengujinya, hingga akhirnya menyampaikan hasilnya. Definisi mengenai produk kreativitas menekankan bahwa apa yang dihasilkan dari proses kreativitas ialah sesuatu yang baru, orisinal dan bermakna.

Mengingat materi Bangun Ruang Sisi Datar merupakan salah satu materi dalam pelajaran matematika yang konsep-konsepnya sangat kompleks, maka penulis ingin meneliti penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan media komputer, NHT, dan model pembelajaran konvensional pada materi Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari kreativitas belajar siswa.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik, siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan media komputer, kooperatif tipe NHT, atau konvensional, (2) manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik, siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi, sedang, atau rendah, (3) pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik, siswa yang memiliki kreativitas belajar dengan kategori tinggi, sedang, atau rendah, (4) pada masing-masing kategori kreativitas belajar siswa, manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik, siswa yang dikenai model pembelajaran

kooperatif tipe NHT dengan bantuan media komputer, kooperatif tipe NHT, atau pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain faktor penelitian 3×3 . Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP/MTs Muhammadiyah se-Kota Surakarta. Teknik pengambilan sampel menggunakan *stratified cluster random sampling* dengan dasar pengkategorian nilai UN SMP mata pelajaran matematika, diperoleh sampel SMP Muhammadiyah 1 Surakarta, SMP Muhammadiyah 4 Surakarta, dan SMP Muhammadiyah 7 Surakarta. Pada penelitian ini, variabel terikat adalah prestasi belajar matematika yang ditunjukkan dengan nilai tes prestasi belajar matematika pada materi Bangun Ruang Sisi Datar. Variabel bebas terdiri dari model pembelajaran (model kooperatif NHT dengan media komputer, kooperatif NHT, pembelajaran konvensional atau langsung) dan kreativitas belajar siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode tes, angket, dan dokumentasi. Metode tes digunakan untuk mengukur prestasi belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar. Metode angket digunakan untuk mengukur kreativitas belajar siswa. Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal siswa yang diambil dari nilai ujian akhir semester gasal tahun ajaran 2011/2012 sebagai data kemampuan awal prestasi belajar.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes prestasi belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar dan angket kreativitas belajar siswa. Pada instrumen tes dilakukan analisis validasi isi, daya pembeda, dan tingkat kesukaran sebanyak 30 butir soal. Setelah ditetapkan 25 butir soal tes yang dipakai, selanjutnya dilakukan analisis reliabilitas dengan rumus KR_{20} . Pada instrumen angket dilakukan dengan analisis validitas isi, dan analisis konsistensi internal menggunakan rumus korelasi produk momen dari Karl Pearson sebanyak 40 butir soal. Setelah ditetapkan 30 butir angket yang dipakai, selanjutnya dilakukan analisis reliabilitas dengan rumus *Cronbach Alpha*. Sebelum dilakukan perlakuan terhadap sampel, dilakukan uji keseimbangan dengan menggunakan uji analisis variansi satu jalan sel tak sama dengan terlebih dahulu dilakukan uji analisis prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas dari data kemampuan awal. Untuk uji hipotesis penelitian dilakukan dengan uji analisis variansi dua jalan sel tak sama. Untuk uji prasyarat sebelum dilakukan uji hipotesis mencakup uji normalitas dengan menggunakan teknik *Liliefors* dan uji homogenitas variansi menggunakan teknik *Bartlett* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Setelah dilakukan

uji hipotesis, langkah berikutnya dilakukan uji lanjut pasca anava yaitu uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe'*. (Budiyo, 2009)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Untuk uji keseimbangan menggunakan uji analisis variansi satu jalan sel tak sama dengan terlebih dahulu dilakukan uji analisis prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas dari data kemampuan awal. Hasil uji prasyarat dari kemampuan awal diperoleh ketiga kelompok berdistribusi normal dan berasal dari populasi yang homogen serta memiliki kemampuan awal yang sama atau seimbang.

Untuk uji prasyarat sebelum dilakukan uji hipotesis mencakup uji normalitas dengan menggunakan teknik *Liliefors* dan uji homogenitas variansi menggunakan teknik *Bartlett*. Hasil uji prasyarat diperoleh populasi berdistribusi normal dan homogen. Untuk uji hipotesis penelitian dilakukan dengan uji analisis variansi dua jalan sel tak sama. Hasil Analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	F_{obs}	F_{α}	Keputusan
Model Pembelajaran (A)	6697.26	2	3348.63	12.76	3.03	H_0 ditolak
Kreativitas Belajar Siswa (B)	7382.96	2	3691.48	14.06	3.03	H_0 ditolak
Interaksi (AB)	2875.54	4	718.88	2.74	2.4	H_0 ditolak
Galat	33843.3	279	262.5	-	-	-
Total	90194.4	287	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 1 di atas, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Pada efek utama baris yaitu model pembelajaran (A) harga statistik uji $F_a = 12,76$ dan $F_{0,05;2;279} = 3,03$ dengan $DK_A = \{F \mid F > F_{\alpha;2;279}\}$ berarti $F_a \in DK_A$ sehingga H_{0A} ditolak. Dengan kata lain bahwa siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan komputer, kooperatif NHT, dan konvensional memiliki prestasi belajar yang tidak sama pada materi bangun ruang sisi datar. (2) Pada efek utama kolom yaitu kreativitas belajar siswa (B) statistik uji $F_b = 14,06$ dan $F_{0,05;2;279} = 3,03$ dengan $DK_B = \{F \mid F > F_{\alpha;2;279}\}$ yang berarti $F_b \in DK_B$ sehingga H_{0B} ditolak. Hal ini berarti ada pengaruh efek antar kolom terhadap variabel terikat, atau dengan kata lain kreativitas belajar tinggi, sedang, dan rendah memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar. (3) Pada efek utama interaksi model pembelajaran dan kreativitas belajar siswa (AB) harga statistik uji $F_{ab} = 2,74$ dan $F_{0,05;4;279} = 2,40$ dengan $DK_{AB} = \{F \mid F > F_{\alpha;4;279}\}$ yang berarti H_{0AB} ditolak, dengan demikian terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar. Dari hasil perhitungan uji analisis di atas, H_{0A} , H_{0B} , dan H_{0AB} ditolak, sehingga perlu dilakukan uji lanjut pasca anava (komparasi ganda) antar baris, antar kolom, dan antar sel pada kolom atau pada

baris yang sama. Metode yang digunakan untuk komparasi ganda pasca anava yaitu dengan metode *Scheffe*.

Tabel 2. Rangkuman Rerata dan Rerata Marginal masing-masing Sel

Model Pembelajaran	Kreativitas Belajar Siswa			Rerata Marginal
	Tinggi (b ₁)	Sedang (b ₂)	Rendah (b ₃)	
NHT-Komputer (a ₁)	69.75	62.53	49.23	61.33
NHT (a ₂)	63.03	51.90	49.38	54.56
Konvensional (a ₃)	50.21	48.71	46.75	48.51
Rerata Marginal	61.29	54.49	48.33	

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilakukan uji komparasi ganda pasca anava antar baris, antar kolom, dan interaksi antar sel pada baris dan kolom yang sama.

1. Uji Komparasi Ganda Pasca Anava Antar Baris

Tabel 3. Rangkuman Uji Komparasi Ganda Antar Baris

Komparasi	H ₀	H ₁	F _{obs}	2F _{0,05;2;279}	Keputusan
μ ₁ . vs μ ₂ .	μ ₁ . = μ ₂ .	μ ₁ . ≠ μ ₂ .	8.42	6.06	H ₀ ditolak
μ ₂ . vs μ ₃ .	μ ₂ . = μ ₃ .	μ ₂ . ≠ μ ₃ .	6.69	6.06	H ₀ ditolak
μ ₁ . vs μ ₃ .	μ ₁ . = μ ₃ .	μ ₁ . ≠ μ ₃ .	29.9	6.06	H ₀ ditolak

Berdasarkan Tabel 3 pada uji komparasi antar baris didapat nilai daerah kritiknya $DK = \{F \mid F > 6,06\}$, dengan demikian: (a). Karena $F_{1-2} \in DK$, maka H₀ ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan komputer dan kooperatif NHT. Dengan melihat rerata, maka siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan komputer lebih baik daripada kooperatif NHT. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian dari Schroeder and Spannagel (2006) yang menyimpulkan bahwa dengan model pembelajaran *e-learning*, siswa memiliki kesempatan secara aktif untuk ikut ambil bagian dalam pembelajaran. Hal ini didukung oleh penelitian Zatmidisuwa dan Andini (2016) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan media *power point* dapat meningkatkan minat belajar siswa. Wahyudi dan Marwandari (2013) menyimpulkan bahwa melalui penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan media animasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 4 pada mata pelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan pecahan di SD. (b). Karena $F_{2-3} \in DK$, maka H₀ ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dan konvensional. Dengan melihat rerata, maka siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif NHT lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Setyawan (2008) yang menyimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model

pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran konvensional. (c). Karena $F_{1-3} \in DK$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan komputer dan konvensional. Dengan melihat rerata, maka siswa yang dikenai model pembelajaran Kooperatif NHT dengan bantuan komputer lebih baik daripada siswa yang dikenai model pembelajaran Konvensional. Hal ini sesuai dengan penelitian Wahyudi dan Marwandari (2013) menyimpulkan bahwa melalui penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan media animasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 4 pada mata pelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan pecahan di SD.

2. Uji Komparasi Ganda Pasca Anava Antar Kolom

Tabel 4. Rangkuman Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

Komparasi	H_0	H_1	F_{obs}	$2F_{0,05;2;279}$	Keputusan
μ_1 vs μ_2	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	8,86	6,06	H_0 ditolak
μ_2 vs μ_3	$\mu_2 = \mu_3$	$\mu_2 \neq \mu_3$	6,99	6,06	H_0 ditolak
μ_1 vs μ_3	$\mu_1 = \mu_3$	$\mu_1 \neq \mu_3$	27,8	6,06	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 4 pada uji komparasi antar kolom didapat nilai daerah kritiknya $DK = \{ F \mid F > 6,06 \}$ dengan demikian: (a). Karena $F_{1-2} \in DK$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi dan sedang. Dengan melihat rerata, maka siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi lebih baik daripada kreativitas belajar sedang. (b). Karena $F_{2-3} \in DK$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kreativitas belajar sedang dan rendah. Dengan melihat rerata, maka siswa yang memiliki kreativitas belajar sedang lebih baik daripada kreativitas belajar rendah. (c). Karena $F_{1-3} \in DK$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi dan rendah. Dengan melihat rerata, maka siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi lebih baik daripada kreativitas belajar rendah. Hal ini didukung oleh penelitian Andriyati (2007) yang menyatakan bahwa siswa dengan kreativitas tinggi memiliki prestasi yang lebih baik daripada siswa dengan kreativitas sedang maupun rendah terhadap matematika.

3. Uji Komparasi Ganda Pasca Anava Antar Sel pada Baris yang Sama

Tabel 5. Rangkuman Uji Komparasi Antar Sel pada Baris yang Sama

Komparasi	H_0	H_1	F_{obs}	$8F_{0,05;8;279}$	Keputusan
μ_{11} vs μ_{12}	$\mu_{11} = \mu_{12}$	$\mu_{11} \neq \mu_{12}$	3,45	15,77	H_0 diterima
μ_{12} vs μ_{13}	$\mu_{12} = \mu_{13}$	$\mu_{12} \neq \mu_{13}$	10,4	15,77	H_0 diterima
μ_{11} vs μ_{13}	$\mu_{11} = \mu_{13}$	$\mu_{11} \neq \mu_{13}$	23,01	15,77	H_0 ditolak
μ_{21} vs μ_{22}	$\mu_{21} = \mu_{22}$	$\mu_{21} \neq \mu_{22}$	8,10	15,77	H_0 diterima

Komparasi	H ₀	H ₁	F _{obs}	8F _{0,05;8;279}	Keputusan
μ ₂₂ VS μ ₂₃	μ ₂₂ = μ ₂₃	μ ₂₂ ≠ μ ₂₃	0,39	15,77	H ₀ diterima
μ ₂₁ VS μ ₂₃	μ ₂₁ = μ ₂₃	μ ₂₁ ≠ μ ₂₃	9,73	15,77	H ₀ diterima
μ ₃₁ VS μ ₃₂	μ ₃₁ = μ ₃₂	μ ₃₁ ≠ μ ₃₂	0,13	15,77	H ₀ diterima
μ ₃₂ VS μ ₃₃	μ ₃₂ = μ ₃₃	μ ₃₂ ≠ μ ₃₃	0,24	15,77	H ₀ diterima
μ ₃₁ VS μ ₃₃	μ ₃₁ = μ ₃₃	μ ₃₁ ≠ μ ₃₃	0,69	15,77	H ₀ diterima

Berdasarkan Tabel 5 pada uji komparasi antar sel pada baris yang sama didapat nilai daerah kritiknya $DK = \{ F \mid F > 15,77 \}$ dengan demikian: (a). Karena $F_{11-12} \notin DK$, maka H₀ diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran Kooperatif NHT dengan bantuan komputer dengan kreativitas belajar tinggi dan sedang. (b). Karena $F_{12-13} \notin DK$, maka H₀ diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran Kooperatif NHT dengan bantuan komputer dengan kreativitas belajar siswa sedang dan rendah. (c). Karena $F_{11-13} \in DK$, maka H₀ ditolak. Hal ini berarti bahwa ada perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran Kooperatif NHT dengan bantuan media komputer dengan kreativitas belajar siswa tinggi dan rendah. Dengan melihat reratanya, siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan media komputer dengan kreativitas belajar siswa tinggi lebih baik daripada kreativitas belajar rendah. Hal ini didukung oleh penelitian Andriyati (2007) yang menyatakan bahwa siswa dengan kreativitas tinggi memiliki prestasi yang lebih baik daripada siswa dengan kreativitas sedang maupun rendah terhadap matematika. (d). Karena $F_{21-22} \notin DK$, maka H₀ diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dengan kreativitas belajar tinggi dan sedang. (e). Karena $F_{22-23} \notin DK$, maka H₀ diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dengan kreativitas belajar siswa sedang dan rendah. (f). Karena $F_{21-23} \notin DK$, maka H₀ diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dengan kreativitas belajar siswa tinggi dan rendah. Hasil ini berbeda dengan hipotesis. Ketidaksesuaian hipotesis penelitian dengan hasil penelitian ini dimungkinkan dalam pelaksanaan pada model pembelajaran kooperatif NHT terdapat faktor lain yang mempengaruhi. Berdasarkan pendapat dari Oemar Hamalik dalam Widayati (2009) bahwa terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa diantaranya adalah belajar dilakukan dalam suasana yang menyenangkan, siswa telah siap belajar, siswa mempunyai minat yang dapat mendorong siswa belajar lebih baik. Minat siswa meliputi minat yang muncul dari dalam diri maupun

minat dari luar diri. (g). Karena $F_{31-32} \notin DK$, maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan kreativitas belajar siswa tinggi dan sedang. (h). Karena $F_{32-33} \notin DK$, maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan kreativitas belajar siswa sedang dan rendah. (i) Karena $F_{31-33} \notin DK$, maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan kreativitas belajar siswa tinggi dan rendah.

4. Uji Komparasi Ganda Pasca Anava Antar Sel pada Kolom yang Sama

Tabel 6. Rangkuman Uji Komparasi Antar Sel pada Kolom yang Sama

Komparasi	H_0	H_1	F_{obs}	$\delta F_{0,05;8;279}$	Keputusan
$\mu_{11} \text{ VS } \mu_{21}$	$\mu_{11} = \mu_{21}$	$\mu_{11} \neq \mu_{21}$	2,61	15,77	H_0 diterima
$\mu_{21} \text{ VS } \mu_{31}$	$\mu_{21} = \mu_{31}$	$\mu_{21} \neq \mu_{31}$	0,01	15,77	H_0 diterima
$\mu_{11} \text{ VS } \mu_{31}$	$\mu_{11} = \mu_{31}$	$\mu_{11} \neq \mu_{31}$	22,13	15,77	H_0 ditolak
$\mu_{12} \text{ VS } \mu_{22}$	$\mu_{12} = \mu_{22}$	$\mu_{12} \neq \mu_{22}$	8,57	15,77	H_0 diterima
$\mu_{22} \text{ VS } \mu_{32}$	$\mu_{22} = \mu_{32}$	$\mu_{22} \neq \mu_{32}$	0,00	15,77	H_0 diterima
$\mu_{12} \text{ VS } \mu_{32}$	$\mu_{12} = \mu_{32}$	$\mu_{12} \neq \mu_{32}$	13,06	15,77	H_0 diterima
$\mu_{13} \text{ VS } \mu_{23}$	$\mu_{13} = \mu_{23}$	$\mu_{13} \neq \mu_{23}$	0,00	15,77	H_0 diterima
$\mu_{23} \text{ VS } \mu_{33}$	$\mu_{23} = \mu_{33}$	$\mu_{23} \neq \mu_{33}$	0,00	15,77	H_0 diterima
$\mu_{13} \text{ VS } \mu_{33}$	$\mu_{13} = \mu_{33}$	$\mu_{13} \neq \mu_{33}$	0,34	15,77	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 6 pada uji komparasi antar sel pada kolom yang sama didapat nilai daerah kritiknya $DK = \{ F \mid F > 15,77 \}$, dengan demikian: (a). Karena $F_{11-21} \notin DK$, maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kreativitas belajar siswa tinggi yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan komputer dan kooperatif NHT. (b) Karena $F_{21-31} \notin DK$, maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kreativitas belajar siswa tinggi yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dan pembelajaran konvensional. (c) Karena $F_{11-31} \in DK$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa ada perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kreativitas belajar siswa tinggi yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan komputer dan pembelajaran konvensional. Dengan melihat reratanya, siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan komputer lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvensional. Hasil ini berbeda dengan hipotesis. Hal ini dikarenakan siswa dengan kreativitas belajar tinggi dapat meningkatkan prestasi belajar matematika dengan adanya model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan media komputer, karena dalam model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan media komputer, selain guru menjelaskan materi dengan menggunakan

bantuan media komputer sehingga siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk memperhatikan serta siswa lebih dapat memahami materi, siswa juga diarahkan untuk bekerja sama dan saling membantu dalam memecahkan masalah, sehingga dengan berdiskusi siswa lebih mudah untuk menguasai materi. (d) Karena $F_{12-22} \notin DK$, maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kreativitas belajar siswa sedang yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan komputer dan kooperatif NHT. (e) Karena $F_{22-32} \notin DK$, maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kreativitas belajar siswa sedang yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dan pembelajaran konvensional. (f) Karena $F_{12-32} \notin DK$, maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kreativitas belajar siswa sedang yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan komputer dan pembelajaran konvensional. (g) Karena $F_{13-23} \notin DK$, maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kreativitas belajar siswa rendah yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan komputer dan kooperatif NHT. (h) Karena $F_{23-33} \notin DK$, maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kreativitas belajar siswa rendah yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dan pembelajaran konvensional. (i) Karena $F_{13-33} \notin DK$, maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kreativitas belajar siswa rendah yang menggunakan model pembelajaran Kooperatif NHT dengan bantuan komputer dan pembelajaran konvensional.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: (1) Prestasi belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan media komputer lebih baik daripada kooperatif NHT dan konvensional serta prestasi belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT lebih baik daripada konvensional pada materi bangun ruang sisi datar. (2) Kreativitas belajar siswa memberikan pengaruh yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kreativitas belajar sedang dan rendah serta siswa yang memiliki kreativitas belajar sedang memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah pada materi bangun ruang sisi

datar. (3) Pada model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan media komputer, siswa dengan kreativitas belajar tinggi memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah. Siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi memiliki prestasi yang sama baiknya dengan siswa yang memiliki kreativitas belajar sedang, dan siswa yang memiliki kreativitas belajar sedang memiliki prestasi belajar yang sama baiknya dengan siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah. Pada model pembelajaran kooperatif NHT dan konvensional, siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi, sedang, dan rendah memiliki prestasi belajar matematika yang sama baiknya pada materi bangun ruang sisi datar. (4) Pada siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi, siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan media komputer memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang dikenai model pembelajaran konvensional, siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan media komputer memiliki prestasi belajar matematika yang sama baiknya dengan siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif NHT, dan siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif NHT memiliki prestasi belajar matematika yang sama baiknya dengan siswa yang dikenai model pembelajaran konvensional. Pada siswa yang memiliki kreativitas belajar sedang dan rendah, memiliki prestasi belajar matematika yang sama antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan media komputer, kooperatif NHT, dan konvensional pada materi bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan simpulan penelitian, dapat dikemukakan saran sebagai berikut: (1) Bagi Guru, hendaknya menerapkan model pembelajaran kooperatif NHT dengan bantuan media komputer pada materi bangun ruang sisi datar sehingga siswa akan lebih termotivasi dan lebih aktif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dan lebih mengefektifkan diskusi kelompok dalam satu kelas. Selain itu Guru hendaknya memperhatikan faktor lain dari dalam diri siswa yaitu kreativitas belajar siswa. (2) Bagi Siswa, hendaknya dalam kegiatan pembelajaran ikut aktif, kreatif, berani dan kritis dalam mengungkapkan ide-ide yang ada dalam diri masing-masing sehingga dapat mengkonstruksi ide-ide dalam pembelajaran matematika. Siswa hendaknya memahami kreativitas belajarnya yang dimiliki masing-masing individu, sehingga tahu langkah-langkah apa yang harus diambil dan diharapkan prestasi belajar matematika siswa menjadi lebih meningkat. (3) Bagi Sekolah, hendaknya memberikan kesempatan kepada guru agar aktif dalam mengikuti kegiatan-kegiatan untuk menambah wawasan, menyediakan fasilitas dan sumber belajar yang memadai, dan menciptakan suasana sekolah yang kondusif sehingga siswa akan merasa aman, nyaman, dan menyenangkan dalam mengikuti proses pembelajaran agar prestasi belajar meningkat. (4) Bagi Peneliti

selanjutnya, semoga hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi peneliti lain yang meneliti masalah serupa tentang model pembelajaran kooperatif NHT maupun tentang media komputer pada materi bangun ruang sisi datar atau materi lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeyemi, B. 2008. Effects of Cooperative Learning and Problem Solving Strategies on Junior Secondary School students' Achievement in Social Studies. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, v6, n3, p691-708.
- Andriyati, U. 2007. *Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Dengan Metode RME (Realistic Mathematics Education) ditinjau dari kreativitas Belajar Matematika Siswa*. Surakarta: FKIP UNS.
- Baker, D. P. 2013. The Effects of Implementing The Cooperative Learning Structure, Numbered Heads Together, In Chemistry Classes at A Rural, Low Performing High School. Amerika Serikat: *Louisiana State University*.
- Budiyono. 2009. *Statistika Dasar untuk Penelitian*. Surakarta: UNS. Press.
- Doymus, K. 2007. Effects of a Cooperative Learning Strategy and Learning Phases of Matter and One-Component Phase Diagrams. *Journal of Chemical Education*, v84, n11, p1857-1860.
- Haydon, T., Maheady, L., & Hunter, W. 2010. Effects of Numbered Heads Together on the Daily Quiz Scores and On-Task Behavior of Students with Disabilities. *Journal Behavior Education*. 19 (3): 222–238.
- Hunter, W. 2012. Number Heads Together Strategy in Middle School Mathematics: A Case Study. *The TAMS(Tennessee Association of Middle Schools) Journal*.6: 74-85.
- Janicki, T., N. 2002. Development of a Model for Computer Supported Learning Systems. *IJET Articles* (November, 2002) - v3,n1 [ISSN 1327-7308]
- Lie, A. 2002. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo
- Maheady, L., Michielli, J., Harper, G. F., & Mallette, B. 2006. The Effects of Numbered Heads Together with and Without an Incentive Package on the Science Test Performance of a Diverse Group of Sixth Graders. *Journal of Behavioral Education*. 15 (1): 25–39.
- Munandar, U. 2009. *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Schoeder and Spannagel, Cristian. 2006. “ Suuporting the Active Learning Process”. *Journal E-learning*.US.P245-264.
- Setyawan, R. 2008. Tesis: *Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Campuran Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas V SD Negeri se-Kecamatan Tegalombo*. Prodi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana UNS, Surakarta.

- Slavin, R. 2008. *Cooperative learning, Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Wahyudi dan Marwandari, L. (2013). *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif tipe NHT Dengan bantuan Media Animasi Pada Siswa Kelas 4 SD Negeri Pringapus Kecamatan Pringapus Kabupaten Semarang*. Tesis. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Widayati, T.,S. 2009. *Efektivitas Model Pembelajaran Portofolio Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Sikap Siswa Terhadap Matematika Kelas XI IPS SMA Negeri di Kabupaten Klaten Tahun Pelajaran 2008/2009*. Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. TidakDiterbitkan
- Zatmidisuwa, S. dan Andini, R. (2016). *Peningkatan Minat Belajar K3lh Melalui Model Pembelajaran Numbered Head Together Dengan bantuan Media Power Point Di Smk Karya Rini Yhi kowani Sleman*. Tesis. Yogyakarta: UNY.